Public Disclosure Authorized

Public Disclosure Authorized

BOMBA MANUAL Yaku

Manual de Instalación

72043

Manual Técnico N°2

Proyecto Yacupaj

Programa PNUD / Banco Mundial de Agua y Saneamiento

MANUAL DE INSTALACION

I. INTRODUCCION

*La bomba manual de agua **YAKU** es una bomba de diseño simple, consta de pocos componentes y es de fácil instalación.*

*La bomba **YAKU** está fabricada de acuerdo a las especificaciones del Programa de Agua y Saneamiento del PNUD/Banco Mundial/SKAT.*

El presente manual está preparado para las personas responsables de su instalación.

El instalador debe seguir paso a paso las instrucciones de este manual; de ninguna manera deberá improvisar piezas o partes de la bomba en el lugar de la instalación, pues tal proceder anularía la garantía de la fábrica.

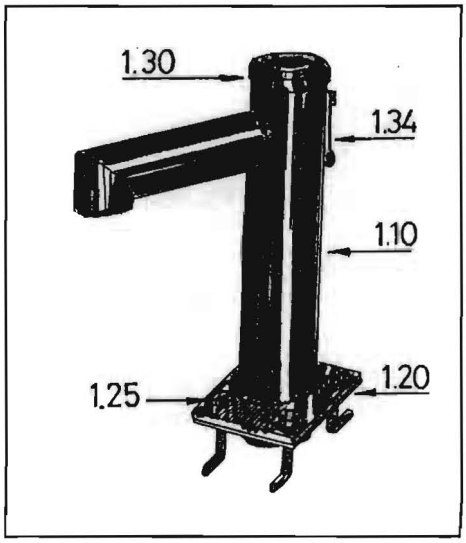
El fabricante es responsable de la buena manufactura de los componentes de la bomba, los cuales apropiadamente instalados y siguiendo las instrucciones del presente manual, brindarán a los beneficiarios una larga vida de buen servicio con un mínimo de mantenimiento.

II. VERIFICADO DE LOS COMPONENTES DE LA BOMBA YAKU

El instalador debe percatarse de tener todos los componentes de la bomba previo a la instalación.

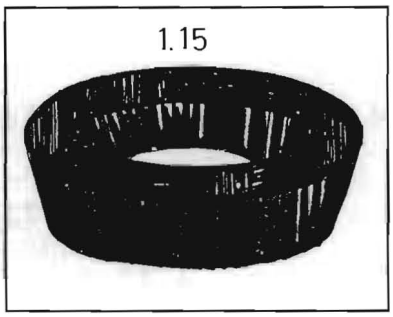
1. *Cabezal: Compuesto de:*

    1.10 Soporte
    1.30 Capuchón
    1.34 Fijador
    1.20 Plato de base
    1.25 Tuercas de 1/2" (4)



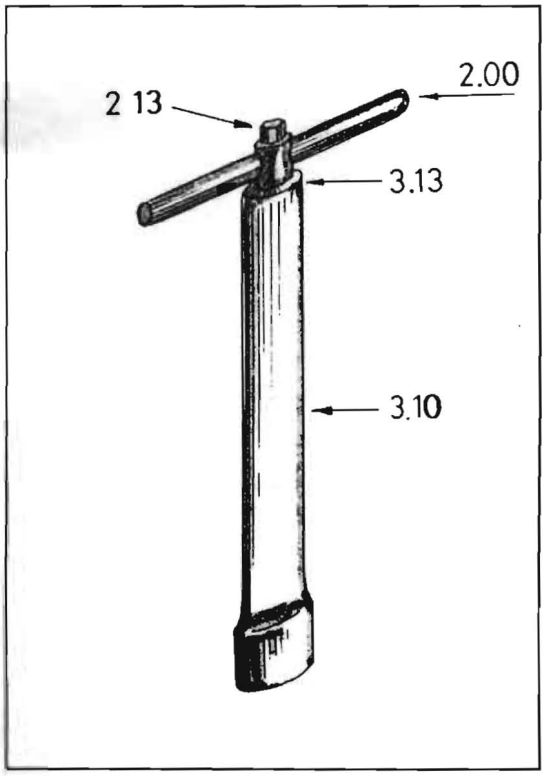
NOTAS

2. *Anillo de Goma (1.15)*



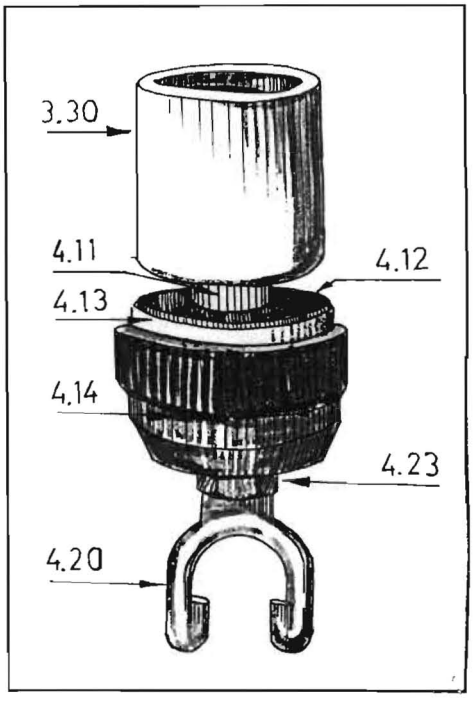
3. *Mango Varilla: Compuesto de:*

2.00 Mango "T"
2.13 Perno
3.13 Arandela
3.10 Unión alta

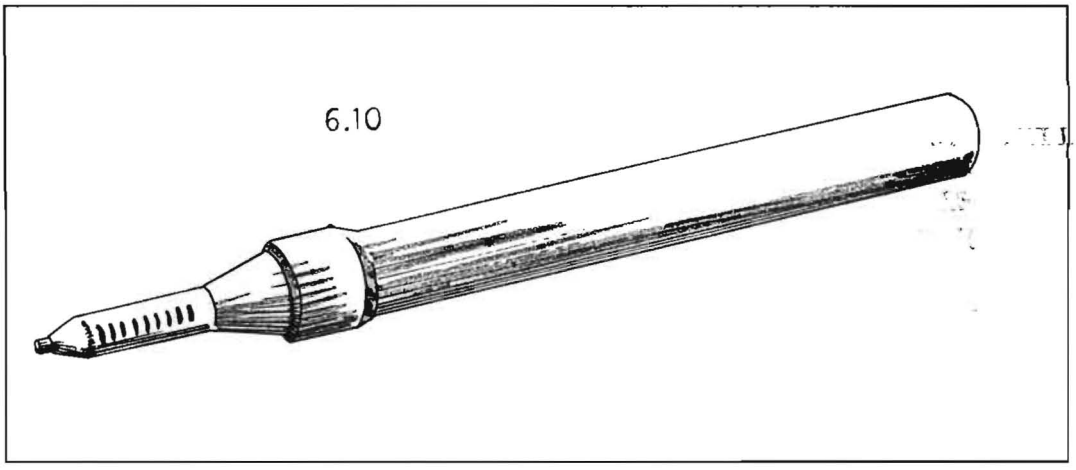


4. *Embolo ensamblado: Compuesto de:*

3.30 Unión baja
4.11 Anillo distanciador
4.12 Chapaleta de goma
4.13 Disco de émbolo 1
4.14 Disco de émbolo 2
4.15 Empaque de cuero
4.23 Tuerca de 3/8"
4.20 Gancho

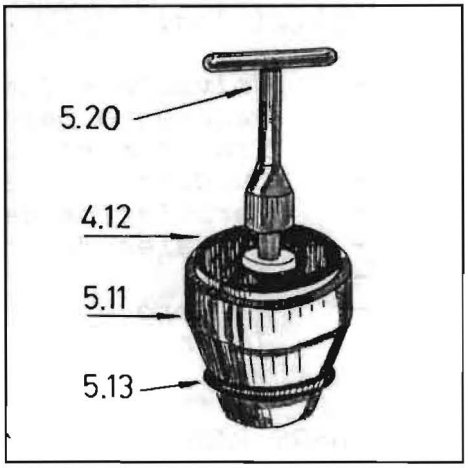


5. *Cilindro y filtro: (6.10)*



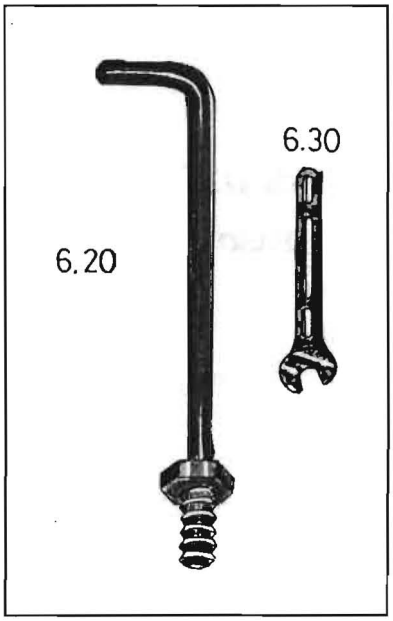
6. *Válvula de pie: Compuesto de:*

5.20 Guía "T"
4.12 Chapaleta de goma
5.11 Cuerpo de válvula
5.13 Junta



7. *Varilla de extracción: Compuesto de:*

6.20 Gancho de Retracción
6.30 Llave



III. HERRAMIENTAS Y MATERIALES PARA UNA BUENA INSTALACION

El instalador debe de contar con las siguientes herramientas y materiales para efectuar una buena instalación:

Herramientas:

- *Llave Cresent (ajustable) de 10" mínimo*
- *Sierra mecánica*
- *Lima semi-fina, tamaño mediano*
- *Martillo*
- *Desarmador (destornillador)*
- *Cinta métrica de tres metros*
- *cuchillo o navaja*
- *Soga delgada de 1/4" por 20 metros de largo*

Materiales:

- *Solvente - limpiador de PVC (acetona)*
- *Pegamento para PVC (envase pequeño)*
- *Trapos para limpieza*
- *Cuaderno y 1 lápiz*
- *Formularios de instalación*
- *Manuales de Operación y Mantenimiento*
- *Lija*
- *Fósforo*
- *Jabón*

IV. PASOS PARA LA INSTALACION

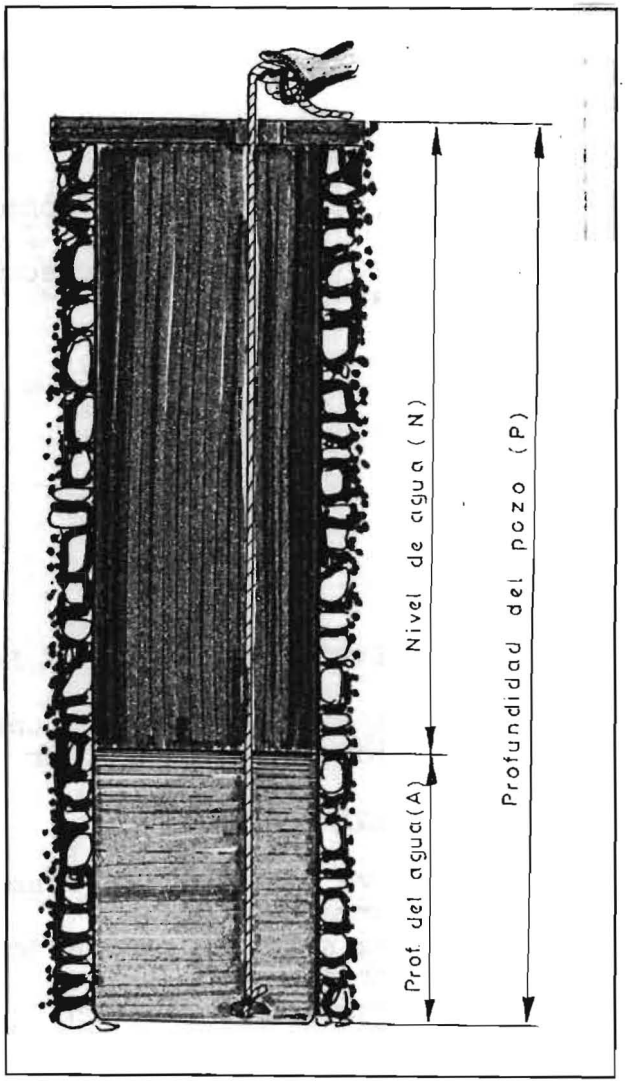
Mediciones del pozo:

PASO 1: *Medir la profundidad total del pozo (P) amarrando una piedra a una soga, dejándola caer en el pozo desde el Plato de Base hasta que toque el fondo.*

PASO 2: *Medir la profundidad del agua (A). Esta es la parte mojada de la soga.*

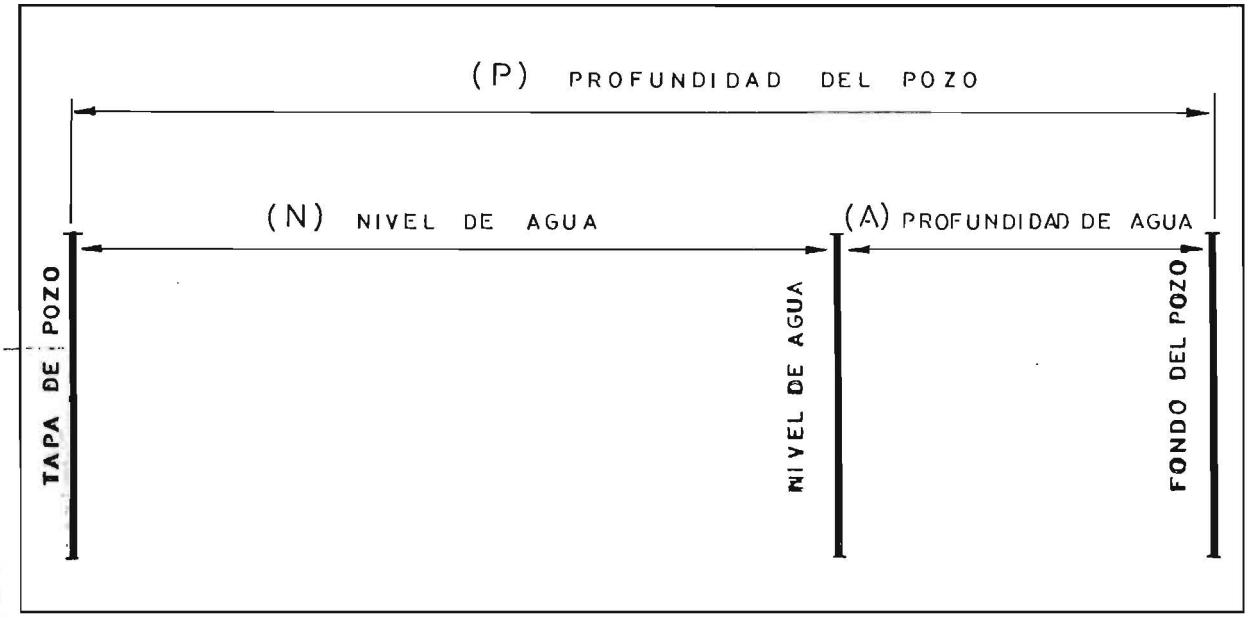
PASO 3: *Medir el nivel de agua (N).*

$$N = P - A$$



Traslado de medidas del pozo al suelo:

PASO 4: *Raye en el suelo las medidas anteriores de la siguiente forma:*



Preparado de las tuberías para corte:

Después de haber rayado en el suelo las medidas del pozo, acomode las partes de la bomba de acuerdo a los pasos 5 al 10 guiándose por la posterior figura.

PASO 5: *Coloque el SOPORTE de la bomba por encima de la tapa del pozo.*

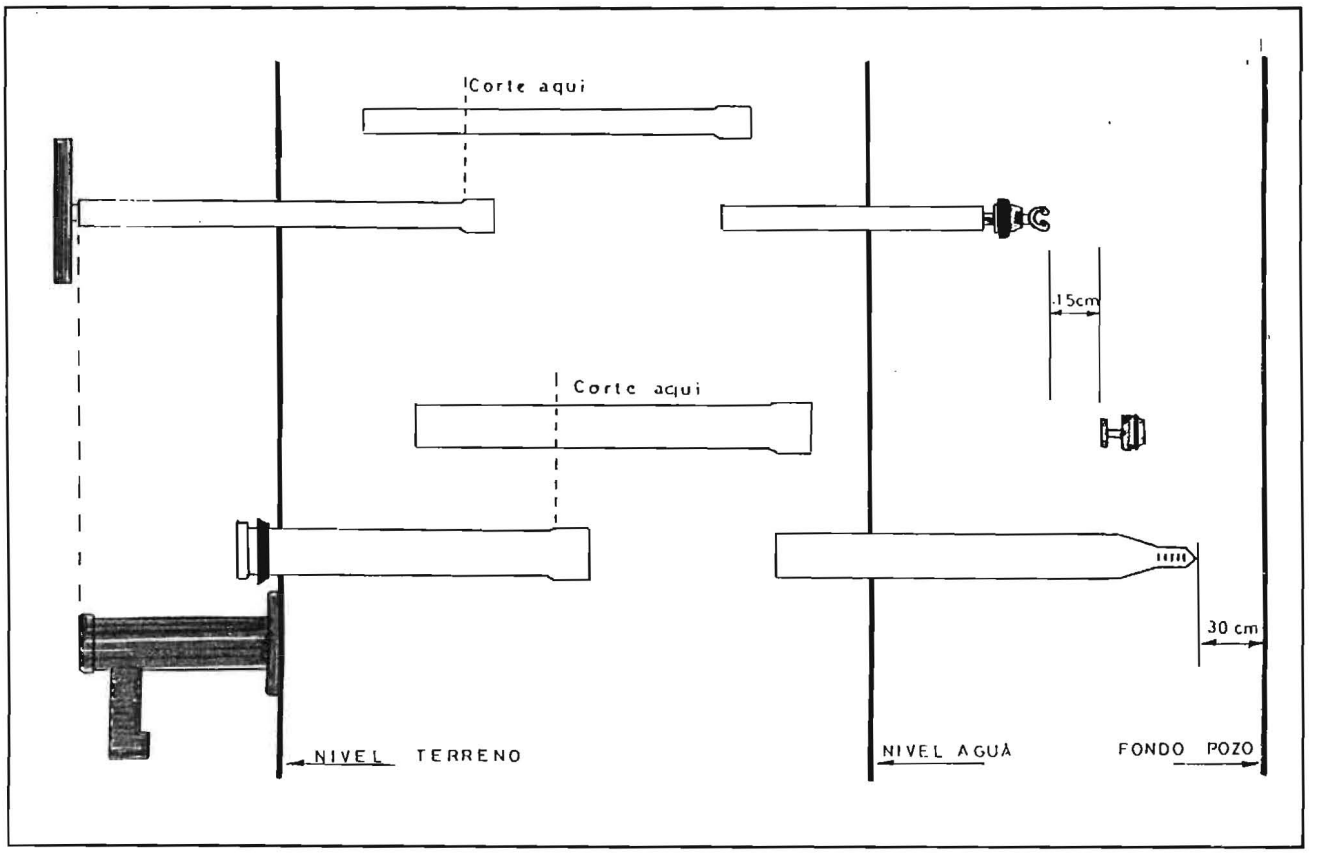
PASO 6: *Coloque la punta del FILTRO del CILINDRO a 20 cm. del fondo del pozo.*

PASO 7: *Coloque el MANGO "T" en posición de bajada, es decir, al mismo nivel que el CAPUCHÓN de aluminio.*

PASO 8: *Coloque la VÁLVULA DE PIE junto al CILINDRO donde tiene la reducción .*

PASO 9: *Coloque el gancho del EMBOLO 15 cm. arriba de la "tee" de la VÁLVULA DE PIE.*

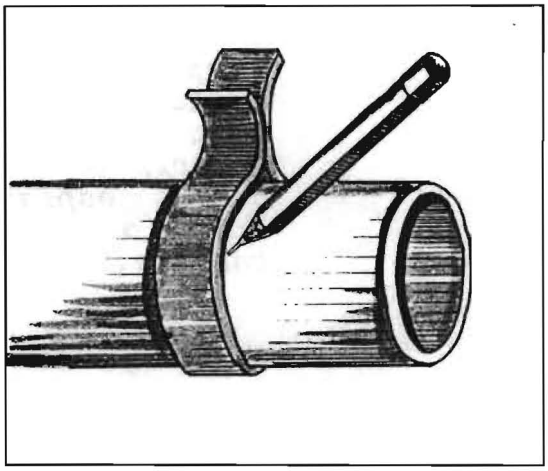
PASO 10: *Coloque la tubería que falta según la figura y realice los cortes necesarios tomando en cuenta que las campanas de la tubería deben estar orientadas hacia abajo.*



Corte y pegado de tuberías de PVC:

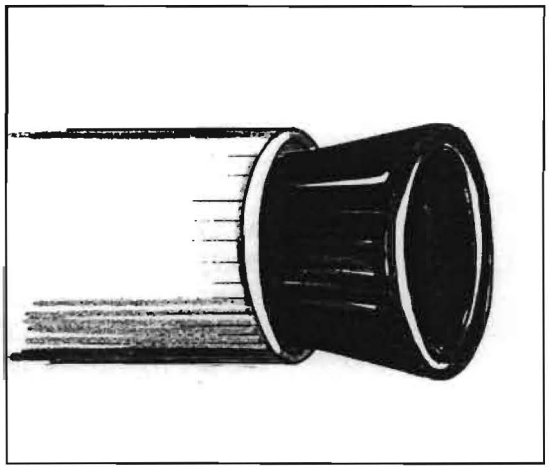
Definidos los puntos donde se debe cortar la tubería, realice lo siguiente:

PASO 11: *Utilice una cinta como regla circular, marque el tubo y corte con la sierra tomando en cuenta la longitud del empalme. El corte debe ser recto y perpendicular al tubo. Después del corte, pula los bordes usando la lima o lija de tal forma que queden lisos y limpios.*



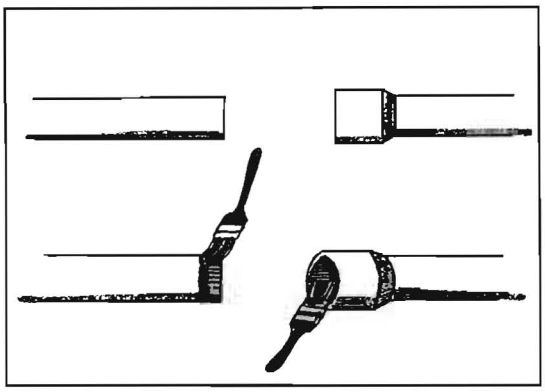
PASO 12: *Antes de pegar los tubos, verifique que las campanas y espigas se conecten de manera efectiva, pero sin tener juego.*

PASO 13: *Antes de pegar los tubos de la VARILLA (tubos de 1 1/4"), coloque los TAPONES de goma en los extremos interiores de los tubos. Los TAPONES deben entrar con mucha dificultad, utilice jabón húmedo como lubricante.*

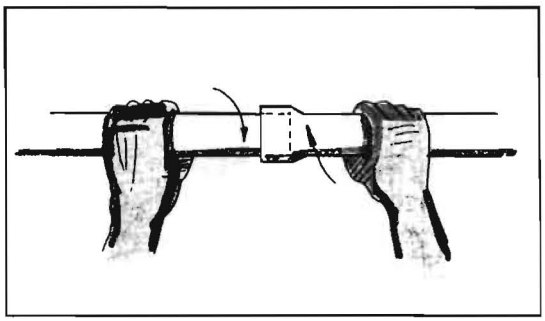


PASO 14: *Limpie las superficies de las campanas y espigas con un solvente (acetona).*

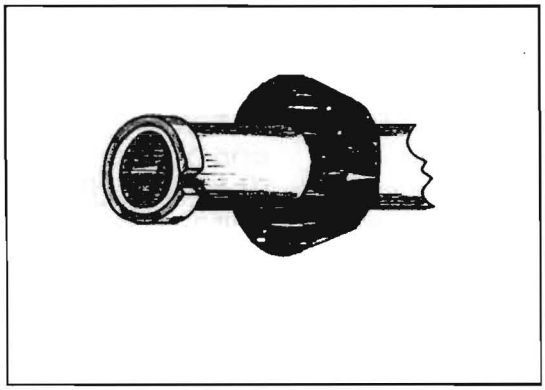
PASO 15: *Utilice una brocha limpia y cubra uniformemente con pegamento la superficie exterior de la espiga y la interior de la campana.*



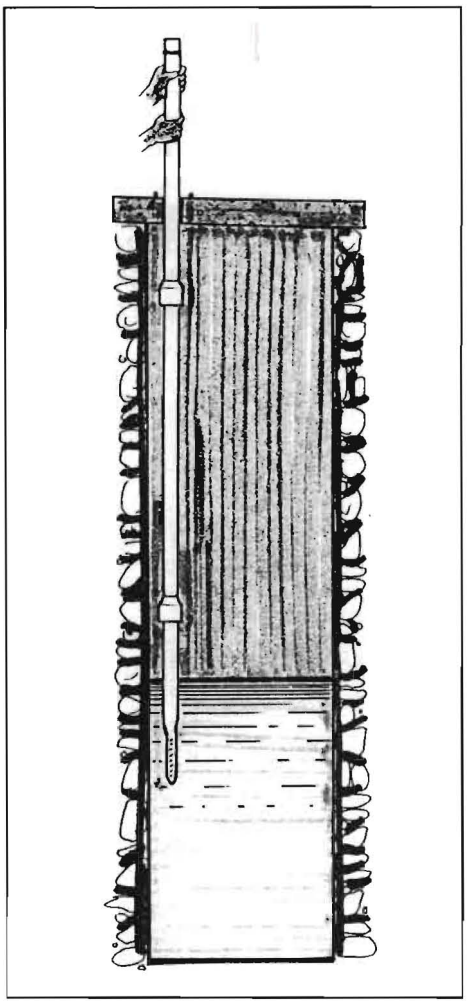
PASO 16: *Inmediatamente conecte espiga con campana, gire media vuelta y deje secar por 15 minutos.*



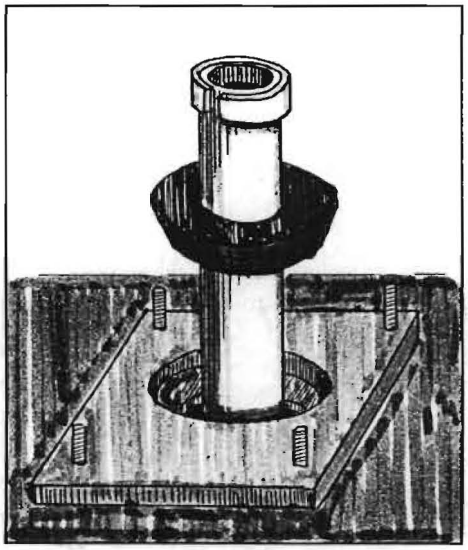
PASO 17: *Deslice el ANILLO CONICO de GOMA en la parte superior del TUBO ASCENDENTE (tubo de 2"), después pegue el BUJE de seguridad de PVC al borde del tubo por encima del ANILLO CONICO.*



Instalación de la bomba en el pozo:

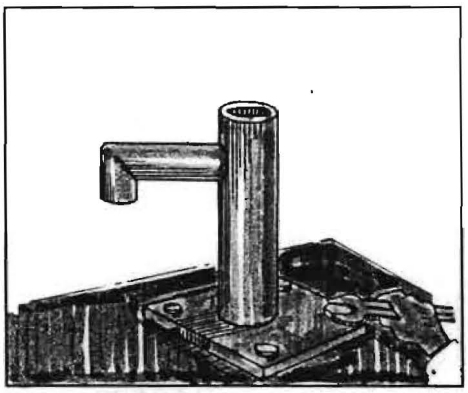


PASO 18: *Introduzca el TUBO ASCENDENTE (tubo de 2") en el pozo a través del PLATO de BASE.*

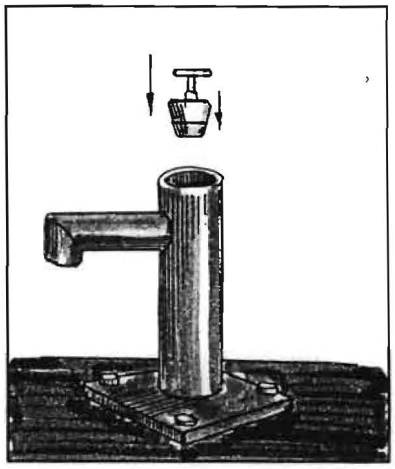


PASO 19: *Coloque el ANILLO CONICO de GOMA en el PLATO de BASE.*

PASO 20: *Coloque el SOPORTE encima del PLATO de BASE encajando el ANILLO CONICO de GOMA, de tal manera, que los cuatro tornillos sobresalgan para poder colocar las tuercas y ajustarlas.*

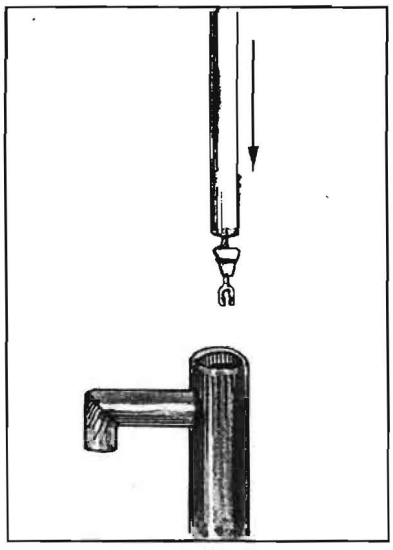


PASO 21: *Deje caer la VALVULA DE PIE en el interior del TUBO ascendente.*



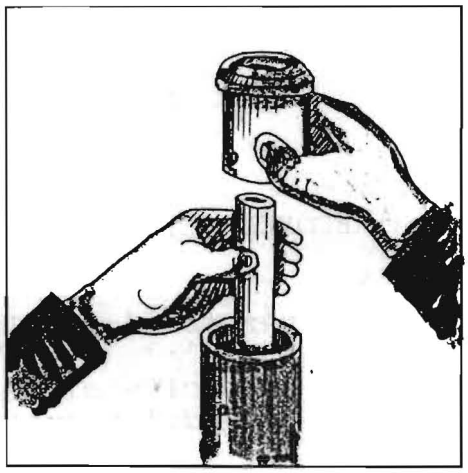
PASO 22: *Introduzca la VARILLA con el EMBOLO.*

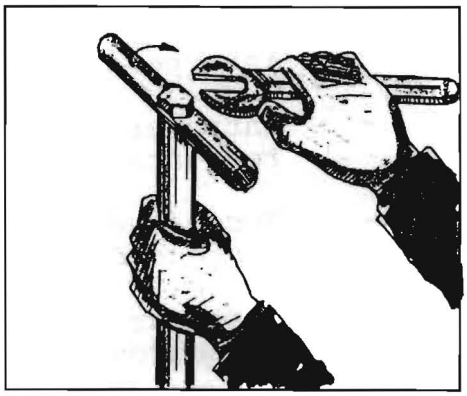
PASO 23: *Accione la VARILLA hasta que ésta flote o salga agua.*



PASO 24: *Coloque el CAPUCHON de aluminio en el soporte.*

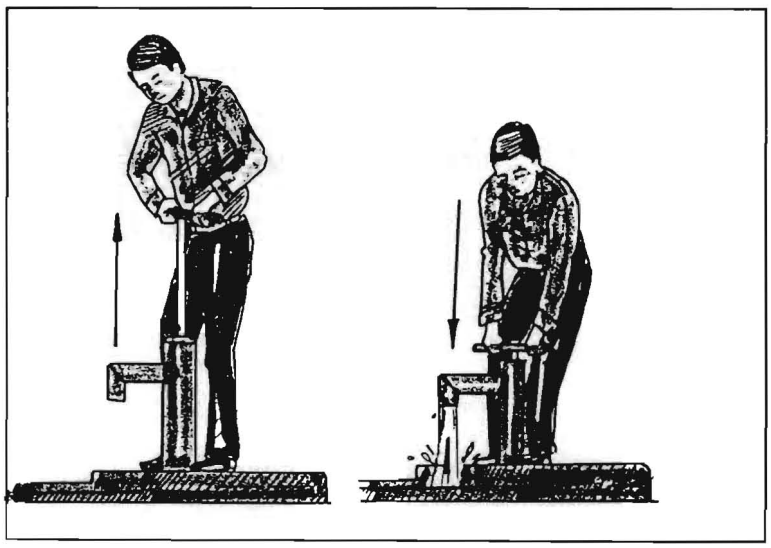
PASO 25: *Coloque el FIJADOR ubicando el orificio posterior del CABEZAL procediendo asegurar con el PERNO.*





PASO 26: *Asegure el MANGO en la VARILLA.*

PASO 27: *Accione el MANGO "T" arriba y abajo y usted estará extrayendo un excelente caudal de AGUA...*



PASO 28: Llenar los registros de instalación y el certificado de garantía, una para archivo del Proyecto y otra para el encargado de la bomba.

V. RECOMENDACIONES AL FINAL DE LA INSTALACION

Una vez terminada la instalación, prosiga con lo siguiente:

- *Capacite al encargado comunitario de la bomba sobre el uso del Manual de Operaciones y Mantenimiento.*
- *Recomiende a la comunidad mantener limpio los alrededores del pozo.*
- *Recomiende a la comunidad de proteger la bomba YAKU de la interperie (caseta, techo, lona, etc.).*
- *Entregar llave de 3/4" y gancho de retracción al responsable.*
- *Recomiende al encargado el uso de la llave y gancho de retracción para el mantenimiento.*
- *Informar de centros de abastecimiento donde existen repuestos.*
- *Recomiende el uso e importancia del Fijador.*
- *Recomiende a la comunidad esperar unas doce horas para el uso normal de la bomba.*
- *Si el pozo no tiene una CUBIERTA al rededor, recomiende que la construyan indicándoles su importancia.*
- *Si el pozo no tiene en CANAL DE DESAGUE, recomiende que lo construyan indicándoles su importancia.*